

**ANALISIS STRUKTUR DAN DISTRIBUSI POPULASI FAUNA TANAH  
DI KAWASAN WISATA AIR TERJUN CURUP TENANG BEDEGUNG DAN  
MODEL PEMBELAJARANNYA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA**

**SKRIPSI OLEH**

**GITA NOFRIANTI**

**NOMOR INDUK MAHASISWA 06013132007**

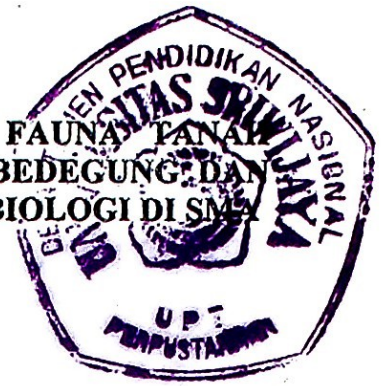
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

**JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2009**

**ANALISIS STRUKTUR DAN DISTRIBUSI POPULASI FAUNA PANGSA  
DI KAWASAN WISATA AIR TERJUN CURUP TENANG BEDEGUNG DAN  
MODEL PEMBELAJARANNYA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMA**



**SKRIPSI OLEH**

**GITA NOFRIANTI  
NOMOR INDUK MAHASISWA 06013132007  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

13557/13918.

S  
591.07

Noj  
a

C052025

2005



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2005**

**ANALISIS STRUKTUR DAN DISTRIBUSI POPULASI FAUNA TANAH  
DI KAWASAN WISATA AIR TERJUN CURUP TENANG BEDEGUNG DAN  
MODEL PEMBELAJARANNYA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI  
DI SMA**

**Skripsi Oleh :**

**Gita Nofrianti  
Nomor Induk Mahasiswa 06013132007  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**Disetujui**

**Pembimbing 1**



**Drs. Zainal Arifin, M.Si.  
NIP 131458341**

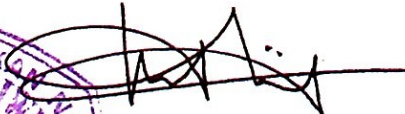
**Pembimbing 2**




**Drs. Didi Jaya Santri, M.Si.  
NIP 132052458**

**Disahkan**

**Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**Dr. Sanjaya, M.Si.  
NIP 131639378**



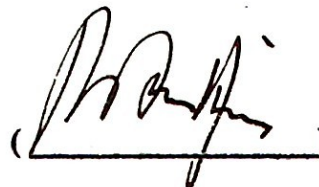
**Telah diuji dan lulus pada**

**Hari : Rabu**

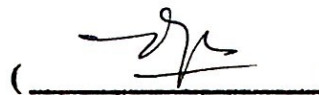
**Tanggal : 23 November 2005**

**TIM PENGUJI**

**1. Ketua : Drs. Zainal Arifin, M.Si.**



**2. Anggota : Drs. Didi Jaya Santri, M.Si.**



**3. Anggota : Drs. Adeng Slamet, M.Si.**



**4. Anggota : Drs. Endang Dayat, M.Si.**



**5. Anggota : Dra. Djunaidah Zen, M.Pd.**



**Inderalaya, 23 November 2005  
Diketahui oleh,  
Program Studi Pendidikan Biologi  
Ketua,**



**Drs. Endang Dayat, M.Si.  
NIP 131458340**

Kulekatkan keningku di bumi-Mu dengan penuh rasa syukur

Kupersembahkan karya kecilku ini kepada:

*Kedua Orang Tuaku Tercinta yang senantiasa berharap dan mendo'akan keberhasilanku*

*Yunda & Ade' yang kusayangi*

*Kakek (alm) & Nenek yang selalu mendo'akanku*

*Keluarga besarku di Palembang yang selalu membantu*

*A2' tercinta yang selalu menemani dan mengerti aku*

*Bapak & Ibu guru serta Dosen – Dosen ku yang telah membimbing dan mengarahkan*

*Sohib-sohib ku Bio'01 yang kucintai & kubanggakan*

*Almamater kebanggaanku*

Motto:

**"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan"**

**(Qs. Alam Nasyrah :5)**

**"Sesungguhnya Aku memberikan balasan kepada mereka di hari ini karena kesabaran mereka, dan mereka itu orang2 yang menang"**

**(Qs. Al Mu'minuun : 111)**

**Q-ta hanya punya waktu pendek untuk berbuat yang terbaik, sebelum q-ta mati  
kelak**

**(GN)**

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar sarjana (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih untuk kedua orang tuaku dan seluruh keluarga besarku yang selalu membimbing dan mendo'akan keberhasilanku, penghargaan dan terima kasih kepada **Drs. Zainal Arifin, M.Si.** dan **Drs. Didi Jaya Santri, M.Si.**, sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan selama penulisan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada **Drs. Tatang Suheri, M.A., Ph. D.** Dekan FKIP Unsri, **Dr. Sanjaya, M.Si.**, Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, dan **Drs. Endang Dayat, M.Si.**, Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi penulisan skripsi ini. Terima kasih kepada **Riyanto, S.Pd., M.Si.**, sebagai pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan dan pengarahan, **Ibu Dra. Lucia Maria Santoso, M.Si.**, yang telah memberikan pengarahan dan motivasi serta seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah mendidik dan membimbing.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada **Bapak Taswin** yang telah banyak membantu dan memberi kemudahan, untuk **K'D** yang telah meluangkan waktunya, **K'A2n** yang telah memberi penguatan, **Yunda Sri** yang selalu meneduhkan hati, **Ami saudariku** yang selalu siap mendengar keluh kesah dan segala curahan hati, untuk **a2'** yang tidak pernah bosan membantu segala keperluan, dan selalu mengerti aku, kebersamaan kita adalah sesuatu yang terindah bagiku, untuk **y'ari** terima kasih atas alat dan kebaikannya, untuk semua teman2 **Bio'01** yang selalu memberi dukungan dan motivasi (do'aku selalu menyertai kalian), & untuk semua saudariku di kost terima kasih atas segala pengertiannya.

Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat untuk pengajaran bidang studi Biologi.

Inderalaya, November 2005

Penulis

G.N

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK .....	x

### BAB I PENDAHULUAN

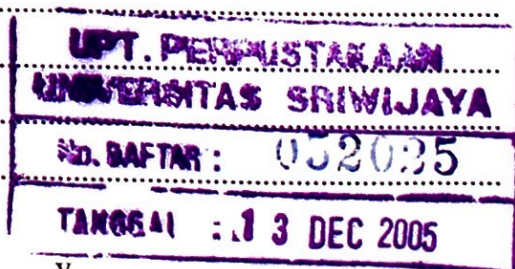
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	4

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Struktur dan Distribusi Populasi.....	5
2.2. Tinjauan Umum Fauna Tanah.....	7
2.3. Peranan Fauna Tanah .....	8
2.4. Faktor-Faktor yang mempengaruhi Kehidupan Fauna Tanah .....	9

### BAB III METOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	12
3.2. Metode Penelitian .....	12
3.3. Alat dan Bahan.....	12
3.4. Deskripsi Area Penelitian .....	13



3.5. Prosedur Kerja .....	14
3.6. Analisa Data.....	20

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Komposisi Fauna Tanah .....	21
4.2. Perbandingan Populasi Fauna Tanah pada Empat Stasiun .....	22
4.3. Kepadatan Spesies Fauna Tanah.....	26
4.4. Frekuensi Kehadiran Spesies .....	31
4.5. Indeks Keanekaragaman .....	36
4.6. Struktur Populasi Berdasarkan Tingkat Perkembangan .....	38
4.7. Indeks Kesamaan Antara Stasiun Alami dengan Stasiun Non Alami .....	45
4.8. Pola Distribusi.....	47
4.9. Sumbangan Hasil Penelitian .....	49

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	50
5.2. Saran .....	50

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>52</b>
----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>54</b>
-----------------------	-----------



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Stasiun Penelitian.....	14
2. Hubungan Antara Nilai Kepadatan Total Individu dengan Faktor Lingkungan Abiotik pada Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung. ....	31
3. Hubungan Antara Nilai Total Frekuensi Kehadiran Jenis dengan Faktor Lingkungan Abiotik pada Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung.....	35
4. Hubungan Antara Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis dengan Faktor Lingkungan Abiotik pada Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung.....	38
5. Histogram Tingkat Perkembangan Fauna Tanah pada Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung.....	41
6. Histogram Tingkat Perkembangan Spesies Fauna Permukaan Tanah pada Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung. ....	43
7. Histogram Tingkat Perkembangan Spesies Fauna Dalam Tanah pada Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung.....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kehadiran Spesies di Dalam Tanah dan di Permukaan Tanah .....	22
2. Perbandingan antara Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung. ....	23
3. Komposisi dan Kepadatan Jenis Fauna Permukaan Tanah pada Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung. ....	27
4. Komposisi dan Kepadatan Jenis Fauna Dalam Tanah pada Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung.....	28
5. Frekuensi Kehadiran Fauna Jenis Permukaan Tanah pada Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung.....	32
6. Frekuensi Kehadiran Jenis Fauna Dalam Tanah pada Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung.....	33
7. Indeks Keanekaragaman Jenis Fauna Tanah pada Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung .....	36
8. Jumlah Individu Muda dan Dewasa Fauna Permukaan Tanah pada Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung .....	39
9. Jumlah Individu Muda dan Dewasa Fauna Dalam Tanah pada Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung.....	40
10. Indeks Kesamaan Antara Stasiun Alami dengan Stasiun yang Terganggu .....	45
11. Pola Distribusi Fauna Permukaan Tanah pada Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung .....	47
12. Pola Distribusi Fauna Dalam Tanah pada Empat Stasiun di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung. ....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Model Pembelajaran Biologi SMA Kelas X semester 2.....	54
2. Gambar alat penelitian .....	62
3. Peta lokasi penelitian .....	63
4. Gambar fauna tanah hasil penelitian.....	64
5. Komposisi fauna tanah pada setiap metode sampling .....	66
6. Komposisi fauna tanah pada setiap stasiun.....	67
7. Hasil perhitungan Kepadatan, frekuensi kehadiran, indeks keanekaragaman, indeks kesamaan, dan pola distribusi.....	69
8. Keterangan hasil pengukuran kadar organik tanah dari laboratorium Kimia, Biologi dan kesuburan tanah fakultas pertanian .....	75
9. Usul Judul Skripsi.....	76
10. Surat Keputusan Jurusan Pendidikan MIPA UNSRI Nomor 214/J09.1.2/AK.12-PMIPA/2005 .....	77
11. Surat Keputusan Jurusan Pendidikan MIPA UNSRI Nomor 279/J09.1.2/AK.12-PMIPA/2005.....	78
12. Surat Keterangan Bebas Peminjaman Alat.....	79
13. Surat Keterangan dari Kepala desa Bedegung Nomor 556/51/2002/2005 .....	80
14. Surat pernyataan kepala pengelola Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung .....	81

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanah dengan nilai produktifitas tinggi tidak hanya terdiri dari bahan organik, mineral, air, dan udara saja, tetapi juga mengandung jasad hidup berupa fauna tanah (Adianto, 1986). Fauna tanah adalah hewan-hewan yang hidup di tanah, baik di dalam tanah maupun di permukaan tanah (Suin, 1997). Organisme tanah khususnya fauna tanah mempunyai peranan yang besar pada ekosistem tanah, diantaranya adalah berperan dalam membantu menghancurkan bahan organik (hewan dan tumbuhan yang telah mati), membalik dan mencampurkan serasah ke dalam tanah yang berguna meningkatkan kadar organik tanah, sehingga dapat memperbaiki struktur dan sistem aerasi tanah serta meningkatkan kesuburan tanah (Anderson, 1983 dalam Vauzia&Des, 2003 ; Sarief, 1986).

Setiap organisme di dalam tanah mempunyai keterkaitan satu sama lain, serta berhubungan erat dengan faktor lingkungan, yang dinyatakan sebagai suatu ekosistem tanah (Notohadiprawiro, 1998). Kehidupan fauna tanah sangat bergantung pada habitatnya. Keberadaan dan kepadatan populasi suatu fauna tanah di suatu daerah sangat ditentukan oleh faktor lingkungan di daerah tersebut yaitu lingkungan abiotik dan biotik (Suin, 1997). Tiap jenis fauna tanah mempunyai tingkat toleransi yang berbeda-beda terhadap faktor lingkungan tersebut. Berdasarkan hukum toleransi Shelford setiap jenis organisme mempunyai batas bawah dan batas atas dari kisaran toleransi terhadap suatu faktor lingkungan (Kramadibarata, 1995). Hal ini didukung oleh pendapat Odum (1994) bahwa masalah interaksi antara hewan dan faktor lingkungan berlangsung pada tahap individu, sehingga satuan dan fokus bahasan yang paling baik dalam ekologi adalah populasi.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Vauzia dan Des (2003) di hutan bekas kebakaran Taman Hutan Raya Bung Hatta, didapatkan hasil bahwa telah terjadi penurunan komposisi jenis dan struktur populasi fauna tanah di kawasan hutan yang

mengalami kebakaran, dimana indeks keanekaragaman fauna permukaan tanah di lokasi alami 1,205 dan di lokasi kebakaran 0,942 sedangkan untuk fauna dalam tanah di lokasi alami 1,118 dan di lokasi kebakaran 0,965. Selain itu, hasil penelitian Shahabudin (1998) menyatakan bahwa terdapat perbedaan dalam hal keanekaragaman dan distribusi arthropoda tanah pada empat tipe komunitas yang berbeda di Kawasan Wisata Gunung Tangkuban Perahu. Ini menunjukkan bahwa perubahan kondisi hutan akibat pembukaan hutan atau lahan serta aktivitas fisik manusia akan berpengaruh terhadap populasi fauna tanah yang berada di tempat tersebut.

Sumatera Selatan memiliki banyak kawasan yang kaya akan keanekaragaman flora dan fauna, salah satunya terletak di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung. Selain memiliki nilai estetika tinggi, Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung juga memiliki fungsi ekologis yaitu sebagai sumber air bagi kabupaten Muara Enim dan merupakan habitat berbagai flora dan fauna. Dewasa ini di kawasan wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung telah banyak dilakukan pembukaan lahan untuk berbagai keperluan diantaranya pembukaan lahan untuk penyediaan area perkemahan, kolam pemancingan, serta fasilitas lainnya, bahkan dari informasi masyarakat setempat di kawasan tersebut direncanakan akan dibangun hotel atau villa dan sejenisnya sebagai sarana penginapan bagi pengunjung. Adanya perubahan yang terjadi di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung, baik yang disebabkan oleh pengaruh dari kunjungan wisatawan, serta adanya kegiatan pembukaan lahan oleh pengelola untuk upaya pembangunan fasilitas dan berbagai keperluan kawasan wisata, diduga akan mempengaruhi kondisi populasi fauna tanah di kawasan tersebut, baik berupa penurunan komposisi jenis atau perubahan pada struktur dan distribusi populasi fauna tanah di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung, sehingga perlu dilakukan studi populasi fauna tanah di kawasan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas dan mengingat pentingnya peranan fauna tanah bagi ekosistem tanah, serta sebelumnya penelitian yang dilakukan di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang hanya terbatas pada vegetasi saja maka penelitian ini dilakukan.

## **1.2. Permasalahan**

Permasalahan dari penelitian ini adalah bagaimana struktur dan distribusi populasi fauna tanah pada empat area di kawasan wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung.

## **1.3. Batasan Masalah**

1. Fauna tanah yang diteliti dibatasi untuk golongan Serangga tanah dan Cacing tanah yang termasuk kelompok fauna tanah permanen hidup di dalam tanah sampai kedalaman 15 cm dan di permukaan tanah.
2. Parameter yang digunakan untuk menentukan struktur dan distribusi populasi adalah kepadatan, frekuensi kehadiran, indeks keanekaragaman, tingkat perkembangan, indeks similaritas dan pola distribusi.
3. Lokasi penelitian terdiri dari empat stasiun yaitu area alami, area perkemahan, area di sekitar kolam pemancingan, dan area wisata tanaman kebun.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Mengetahui struktur dan distribusi populasi fauna tanah pada empat area di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung.

## **1.5. Manfaat**

1. Dari penelitian ini diharapkan dapat diketahui struktur dan distribusi populasi fauna tanah di Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung, sehingga akan menambah informasi ilmiah tentang perbedaan kondisi fauna tanah di berbagai tipe habitat.
2. Hasil penelitian diharapkan juga dapat digunakan sebagai masukan pada pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Atas kelas X semester 1 pada standar kompetensi 4. Menganalisis Hubungan antara Ekosistem, Perubahan Materi dan Energi serta Peranan Manusia dalam Keseimbangan Ekosistem dan pada kompetensi dasar 4.1. Menguraikan Komponen Penyusun Ekosistem dan Perubahannya melalui Pengamatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adianto. 1986. *Biologi Pertanian*. Alumni. Bandung.
- Borror, D., Charles A., Triplehorn dan Norman, F.J. 1992. *Pengenalan Pelajaran Serangga* (Penterjemah ; Partosoedjono, S). Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- +  
Depdiknas. 2003. *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi SMA*. Jakarta
- Dinas Pariwisata Muara Enim. 2001. *Profil Penataan Lensekap Kawasan Wisata Air Terjun Curup Tenang Bedegung*. Muara Enim.
- Dindal, L.D. 1990. *Soil Biology Guide*. A Willey Inter Scient Publication. New York.
- Dubois, G. 2000. How Representative are Samples In a Sampling network?. *Journal of geographic Information and Decision Analysis*. Vol 4. no. 1. diakses dari [http :// Publish. Uwo. Ca/ ~ Jmalzeic/ gida\\_7 / Dubois. htm](http://Publish.Uwo.Ca/~Jmalzeic/gida_7/Dubois.htm). Pada tanggal 27 agustus 2005.
- Elzinga, J., Ricard. 1981. *The Fundamental of Entomology*. Prentice Hall Engelwood. New Jersey.
- Ewusie, J.Y. 1990. *Ekologi Tropika* . ITB. Bandung.
- Hanafiah, K.A., dkk. 2005. *Biologi Tanah (Ekologi dan Makrobiologi Tanah)*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Irwan, Z.D. 1997 . *Ekosistem Komunitas dan Lingkungan* . Bumi Aksara. Jakarta
- Jumar. 2000. *Entomologi Pertanian*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kalshoven. 1981. *The Pests of Crops in Indonesia*. Ichtiar Baru. Jakarta.
- Kramadibrata, H.I. 1995. *Ekologi Hewan* . ITB . Bandung.
- Menon, R.G. 1973. *Soil and Water Analysis A Laboratory Manual for The Analysis of Soil and Water*. FAO United Development Programme. New York.
- Michael, P. 1994. *Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Lapang dan Laboratorium*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Mursadi dan Sigit, P. 2001. *Pupuk Akar*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Nasir, M. 1998. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.

- Notohadiprawiro, T. 1998. *Tanah dan Lingkungan* Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Jakarta.
- Odum, P.E. 1994. *Dasar-Dasar Ekologi* (Penterjemah ; Tjahyono Samingan). Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Rismunardar. 1984. *Tanah dan Seluk-beluknya bagi Pertanian*. Sinar Baru. Bandung.
- Roy., Donahue., Rayn dan W. Miller. 1997. *Soils (an introduction to soils and plant growth)*. Prentice Hall. USA.
- Rukmana, R. 1999. *Budidaya Cacing Tanah*. Kanisius. Jakarta.
- Sarief, S. 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Sarie, R. 2001. *Studi Keragaman dan Kepadatan Populasi Cacing Tanah di Desa Pulau Gemantung Palembang dan Sumbangannya pada Mata Pelajaran Biologi SMA*. Skripsi S1 (tidak dipublikasikan). FKIP UNSRI. Palembang.
- Shahabudin. 1998. *Komposisi dan Distribusi Arthropoda Tanah pada Empat Komunitas Tumbuhan di Gunung Tangkuban Perahu Jawa Barat*. Tesis Magister Biologi. ITB. Bandung.
- Soetjipta. 1993. *Dasar-dasar Ekologi Hewan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Yogyakarta.
- Sardjono., Suwasono., dan Sutiman. 1986. *Pengantar Ekologi*. Rajawali. Jakarta.
- Soeriaatmadja. 1992. *Ekologi dan Biologi Tropika*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.
- Suhardjono, Y.R. 1992. *Fauna Collembola Tanah di Pulau Bali dan Pulau Lombok*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Suin, N.M. 1997. *Ekologi Hewan tanah*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Sunjaya. 1970. *Pengantar Ekologi Serangga*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Vauzia.dan Des. 2003. Komposisi dan Struktur Komunitas Hewan Tanah di Hutan Bekas Kebakaran Taman Hutan Raya Bung Hatta. *EKSAKTA (Berkala Ilmiah Bidang MIPA)*. volume 1.
- Wallwork, A. 1970. *Ecology of Soil Animal*. Mc. Graw Hill Publishing Company Ltd. London.